



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

Département : Zoologie agricole et forestière

Spécialité : Zoologie agricole et forestière Entomologie

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

القسم: علم الحيوان الزراعي والغابي

التخصص: علم الحيوان الزراعي و الغابي: علم الحشرات

**Mémoire de Fin d'études**

**En vue de l'obtention du diplôme de Master**

**Thème**

**Etude des pucerons des cultures maraichères et leurs complexes  
parasitaires dans la région de Heuraoua (Rouïba)**

**Présenté par :** Mlle LALAOUI Achouak

**Soutenu le** 05 / 11/ 2020

**Devant le jury composé de :**

**Mémoire dirigé par :**

Mme DAOUDI-HACINI Samia.

Professeur (ENSA El Harrach).

**Président :**

Mme DOUMANDJI Bahia.

Professeur (ENSA El Harrach).

**Examineurs :**

M BOUKRAA Slimane.

M.C.B (ENSA El Harrach).

M GUESSOUM Mohamed.

M.A.A (ENSA El Harrach).

**Promotion:** 2017/2020.

## SOMMAIRE

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

Introduction

### Chapitre I - Présentation de la région d'étude

1. Présentation de la région d'étude.....	4
1.1 - Situation géographique de la région d'étude.....	4
1.2 - Facteurs abiotiques de la région d'étude .....	5
1.2.1- Facteurs édaphiques .....	5
1.2.2- Facteurs géologiques de la région d'étude .....	5
1.2.3 - Facteurs pédologiques .....	5
1.2.4 - Facteurs hydrographiques .....	6
1.3 - Facteurs climatiques de la région d'étude.....	6
1.3.1 – Température.....	6
1.3.2 - Précipitation .....	7
1.3.3 - Humidité de l'air.....	7
1.3.4 - Vents .....	8
1.3.5 - Synthèse des données climatiques.....	9
1.3.5.1 - Diagramme ombrothermique de Gaussen.....	9
1.3.5.2 - Climagramme pluviothermique d'Emberger.....	10
1.4 - Facteurs biotiques de la région d'étude .....	12
1.4.1 - Flore de la région d'étude.....	12
1.4.2 - Faune de la région d'étude.....	12

## **Chapitre II - Synthèse bibliographique sur les cultures maraichères**

1 – Définition.....	13
2 - Classification des cultures maraichères selon la nature du légume.....	13
3 - Importance des cultures maraichères.....	14
3.1- Dans le monde.....	14
3.2- Dans le bassin méditerranéen.....	14
4- Situation de l'agriculture en Algérie et importance des cultures maraichères.....	15
4.1 - Importance des cultures maraichères en Algérie.....	16
4.2 - Les contraintes du secteur des légumes.....	17
4.5 1 - Contraintes naturelles.....	17
4.5 2 - Les contraintes techniques et organisationnelles.....	17
4.5 3 - Les maladies.....	17
5- Principaux ennemis des cultures maraichères.....	18
5.1- Mauvaises herbes.....	18
5.2- Maladies fongiques.....	19
5.3 - Nématodes.....	19
5.4 – Acariens.....	20
5.5 - Insectes ravageurs.....	20
5.5.1- Mineuses.....	20
5.6 -Suceurs de sève.....	21
5.6.1 - Les Thrips.....	21
5.6.2- Aleurodes.....	21
5.6.3- Pucerons.....	21

## **Chapitre III - Généralités sur les pucerons**

1 – Systématique.....	23
2 - Morphologie des pucerons et les critères d'identification.....	25
2.1 – Tête.....	26

2.1.1 – Antennes.....	26
2.1.2 – Front. ....	27
2.1.3 – Rostre.....	28
2.1.4 - Yeux.....	28
2.2 –Thorex.....	29
2.2.1 – Pattes.....	29
2.2.2 – Ailes.....	29
2.3 – Abdomen.....	30
2.3.1 – Cornicules.....	30
2.3.2 - Cauda et plaque anal.....	31
2.3.3 - Pigmentation .....	31
2.3.4 -Soies et plaques cirières .....	32
2.3.5 -Organes génitaux .....	32
3 – Biologie des pucerons. ....	33
3.1 - Polymorphisme sexée.....	33
3.2 –Stades de développement.....	33
3.3 – La reproduction.....	34
3.4– Nutrition et régime alimentaire .....	35
3.5 – Cycle de vie.....	35
3.5 .1 – Cycle holocyclique monœcique .....	36
3.5.2 – Cycle holocyclique diœcique (Type 1) .....	37
3.5.3 - Cycle holocyclique diœcique (Type 2) .....	37
3.5.4 - Cycle anholocycle.....	39
4 - Dégâts causés par les aphides.....	39
4.1 - Les dégâts directs dus au détournement de la sève.....	39
4.2 - Les dégâts directs dus aux sécrétions salivaires .....	39
4.3 - Dégâts indirects dus aux phytovirus transmis par les pucerons.....	40
5 - La lutte contre les pucerons.....	40

5.1 - La lutte préventive.....	40
5.2 - La lutte chimique.....	41
5.3 - Lutte variétale .....	41
5.4 - Lutte biologique .....	42
5.5 - Lutte raisonnée.....	42

## **Chapitre IV - Matériel et méthodes**

1 - Choix de la station d'étude .....	43
2.1- Présentation de la station d'étude .....	43
3 - Matériel et méthodes.....	44
3.1 - Matériel végétal.....	44
3.2 – Les bassines jaunes.....	45
3.1.1 - Avantage de la méthode.....	47
3.1.2 - Inconvénients de la méthode.....	47
3.2 - Méthodes d'échantillonnage des pucerons aptères.....	47
3.3 - Dispositif expérimental.....	49
4– Méthodes de récupération et d'identification des insectes.....	50
4.1 - Tri et dénombrement des pucerons.....	51
4.2 - Montage des espèces.....	51
4.2.1- L'incision des pucerons.....	51
4.2.2 Le dégraissage des pucerons.....	51
4.2.3-L'éclaircissage du puceron.....	52
4.2.4 Le montage des pucerons.....	52
4.2.5 Le séchage de l'échantillon.....	52

4.2.6	Identification des pucerons.....	52
4.2.7	Identification des parasitoïdes.....	52
5	Techniques d'exploitation des résultats.....	54
5.1	Qualité d'échantillonnage.....	54
5.2	Indices écologiques de composition.....	54
5.2.1	Richesse totale (S).....	54
5.2.2	Richesse moyenne (Sm).....	54
5.2.3	Abondance relative ou fréquence centésimale (A.R. %).....	54
5.3	Indices écologiques de structure.....	55
5.3.1	Indice de diversité de Shannoun .....	55
5.3.2	Indice d'équitabilité ou d'équirépartition.....	55

## **Chapitre V - Résultats et discussion**

1	Résultats et discussion sur l'inventaire de l'aphidofaune.....	56
1.1	Exploitation des résultats des Aphides capturés dans les assiettes jaunes.....	57
1.1.1	Qualité de l'échantillonnage .....	57
1.2	Exploitation des résultats à l'aide d'indices écologiques.....	58
1.2.1	Exploitation des résultats à l'aide d'indices écologiques de composition.....	58
1.2.2	Fréquences centésimales (F.C. %) ou abondances relatives (A.R. %) .....	58
1.2.3	Exploitation des résultats par les indices écologiques de structure.....	60
1.3	Description de principales espèces de pucerons.....	61
1.3.1	<i>Aphis gossypii</i> .....	62
1.3.2	<i>Aphis fabae</i> .....	62
1.3.3	<i>Aphis craccivora</i> .....	62
1.3.4	<i>Brachycaudus helichrysi</i> .....	63

1.3.5. <i>Lipaphis erysimi</i> .....	63
2 - Résultats et discussion sur l'inventaire des ennemies naturelles et les auxiliaires.....	66
2.1 - Description des principales espèces de parasitoïdes inventoriées.....	67
2.1.1 - <i>Aphidius colemani</i> .....	68
2.1.2 - <i>Aphidius matricariae</i> .....	68
2.1.3 - <i>Lysiphlebus testaceipes</i> .....	69
2.1.4 - <i>Binodoxys angelicae</i> .....	69
2.1.5 - <i>Alloxysta victrix</i> .....	70
2.1.6 <i>Aphidius ervi</i> .....	70
2.1.7- <i>Eupeodescorollae</i> .....	71
3- Relations tri-trophiques (plantes- pucerons - parasitoïdes).....	74
Conclusion générale .....	76
Perspectives.....	77
Références bibliographiques.....	78
Resumé.....	88
Annexes.....	91

## Résumé

L'objectif de cette étude est d'inventorier les aphides qui fréquentent les cultures maraichères dans l'exploitation de l'Institut De Technologie Moyen Agricole Spécialisé (I.T.A.M.A.S) H'raoua. En effet, les cultures échantillonnées sont au nombre de 4. Ce sont la culture de la courgette, tomate, fève et poivron. Pour cela, la méthode d'échantillonnage utilisée est la méthode des bassines jaunes. L'étude menée sur les espèces aphidiennes inféodées à cultures maraichères nous a permis d'identifier 5 espèces de pucerons appartenant uniquement à la sous-famille des Aphidinae, ces espèces se répartissent dans deux tribus qui sont les aphidini et les Macrosiphini. Pendant la période de piégeage qui s'étale sur 3 mois, 113 individus ont été recensés dont l'espèce *Aphis gossypii* est la plus dominante avec un effectif de 106 individus. En plus nous a parmi d'identifier deux types de parasitoïdes des parasites primaires et des hyperparasites. Au total 6 espèces de parasites primaires. Le genre *Aphidius* qui est le prédomine et deux espèces de parasitoïdes secondaires (hyperparasites) appartenant à la famille des Figitidae dont *Aganaspis sp*, *Alloxysta vicrix*. Durant cette période, des changements climatiques sont enregistrées, ce qui très défavorable pour l'installation des pucerons. La méthode de piégeage des pucerons par des bassines jaunes présentent des inconvénients non négligeables sur le terrain. En effet, elles sont inefficaces par mauvais temps car les conditions climatiques pluvieuses réduisent l'envol des insectes.

**Mots clés :** cultures maraichères, bassines jaunes, I.T.A.M.S, Heuraoua, pucerons, ennemis naturels.



---

## Abstract

The objective of this study is to inventory the aphids that frequent vegetable cultures in the station of the Specialized Middle Agricultural Technology Institute (I.T.A.M.A.S) H'raoua. Indeed, the cultures sampled are 4 in number. These are the cultivation of the zucchini, tomato, beans and peppers. For this, the sampling method used is the yellow basin method. The study carried out on the aphid species subservient to vegetable cultures has allowed to identify 5 species of aphids belonging only to the sub-family of Aphidinae. These species are divided into two tribes which are the aphidini and the Macrosiphini. During the trapping period, which lasts for 3 months, 113 individuals were identified, of which the species *Aphis gossypii* is the most dominant with a number of 106 individuals. In addition, we have identified two types of parasitoids, primary parasites and hyperparasites. In total 6 species of primary parasites. The genus *Aphidius* is the predominant and two species of secondary parasitoids (hyperparasites) belong to the Figitidae family including *Aganaspis sp*, *Alloxysta vicrix*. During this period, climatic changes are recorded, which is very unfavorable for the establishment of aphids. The method of trapping aphids by yellow basins is a simple technique, inexpensive and easy to implement but it has significant disadvantages in the field. Indeed, they are inefficient in bad weather because the rainy weather conditions reduce the flight of insects.

**Keywords:** vegetable production, yellow basins, I.T.M.A.S, Heuraoua, aphids, natural enemies.

## ملخص:

الهدف من هذه الدراسة هو جرد حشرات المن التي تكثر في محاصيل الخضر في منتج المعهد المتخصص للتكنولوجيا الزراعية المتوسطة (I.T.M.A.S) في الهراوة. عدد المحاصيل المأخوذ منها العينات أربع، وهي محصول الكوسة، الطماطم، الفاصوليا والفلفل. لهذا، فإن طريقة أخذ العينات المستخدمة هي طريقة الحوض الأصفر. حددت الدراسة التي أجريت على أنواع المن الخاضعة لمحاصيل الخضروات 5 أنواع من حشرات المن التي تنتمي فقط إلى فصيلة Aphidinae الفرعية، وتنقسم هذه الأنواع إلى قبيلتين هما aphidini و Macrosiphini. خلال فترة الاصطياد، التي استمرت لمدة 3 أشهر، تم تحديد 113 فردًا، كان النوع *Aphis gossypii* هو الأكثر انتشارًا بعدد 106 أفراد. بالإضافة إلى ذلك، حددنا نوعين من الطفيليات، الطفيليات الأولية والطفيليات المفرطة. في المجموع 6 أنواع من الطفيليات الأولية. جنس *Aphidius* وهو السائد ونوعين من الطفيليات الثانوية (الطفيليات المفرطة) ينتمون إلى عائلة Figitidae بما في ذلك *Aganaspis sp* و *Alloxysta vicrix*. خلال هذه الفترة، يتم تسجيل التغيرات المناخية، وهو أمر غير موات للغاية لتكوين حشرات المن. إن طريقة اصطياد حشرات المن بالأحواض الصفراء لها عيوب كبيرة في الحقل، فهي غير فعالة في الأحوال الجوية السيئة لأن الظروف الجوية الممطرة تقلل من هروب الحشرات

**الكلمات المفتاحية:** الأعداء الطبيعية، الخضروات، أحواض الصفراء، I.T.M.A.S. هراوة، المن.